

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre		
IN4002	Taller de Ingeniería Industrial II		
Nombre en inglés			
Industrial engineering workshop II			
Créditos	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	3	1,5	5,5
Requisitos		Carácter del Curso	
IN2202 Economía IN3202 Microeconomía IN3701 Modelamiento y Optimización		Obligatorio de la carrera Ingeniería Civil Industrial	
Competencias a las que tributa el curso			
Competencias Específicas			
CE1: Identificar los diferentes elementos de los problemas complejos que surgen en las organizaciones, y que son claves para resolverlos.			
CE2: Concebir soluciones a los problemas que surgen en las organizaciones, utilizando los conocimientos provenientes de la gestión de operaciones, tecnologías de información y comunicaciones, finanzas, economía y marketing.			
CE6: Desarrollar habilidades para liderar equipos de trabajo manejando las relaciones interpersonales.			
CE7: Crear oportunidades de negocio a través de un emprendimiento.			
Competencias Genéricas:			
CG1: Comunicar ideas y resultados de trabajos profesionales o de investigación, en forma escrita y oral, tanto en español como en inglés.			
CG2: Trabajar en equipos multidisciplinarios, asumiendo el liderazgo en las materias inherentes a su profesión en forma crítica y autocrítica.			
CG3: Demostrar compromiso ético en su vida profesional, basado en la probidad, responsabilidad, solidaridad, respeto y tolerancia a las personas, al entorno socio-cultural y al medio ambiente.			
CG4: Emprender e innovar en el desarrollo de soluciones a problemas de ingeniería, demostrando iniciativa y capacidad de toma de decisión.			
CG5: Gestionar su auto-aprendizaje en el desarrollo del conocimiento de su profesión, adaptándose a los cambios del entorno.			
Propósito del curso			
<p>El curso IN4002, Taller de Ingeniería Industrial II, tiene como propósito que el estudiante observe la realidad con una mirada crítica, pudiendo identificar problemas y oportunidades en su entorno para formular desafíos de carácter social o tecnológico, como también proponer ideas y soluciones que generen valor en el entorno que se encuentran inmersos desde la mirada de un ingeniero industrial.</p> <p>La metodología de trabajo del curso es activo participativa, promoviéndose en el curso un trabajo colaborativo. A partir de proyectos desarrollados en equipo, los estudiantes son desafiados a gestionar su aprendizaje y generar una mirada crítica constructiva hacia el propio trabajo y el de los demás, siendo acompañados por los docentes como guías del proceso de aprendizaje.</p>			



Resultados de Aprendizaje	Competencia a la que tributa (CE-CG)
RA1: Determina el propósito de un proyecto que agregue valor a una comunidad, a partir de una reflexión continua con su equipo sobre sus intereses y valores tanto individuales como colectivos.	CE1-CG2-CG3-CG5
RA2: Aplica, en el ámbito social o tecnológico, herramientas y conceptos del mundo del emprendimiento e innovación (investigación empática y pensamiento del diseño, entre otros) para definir desafíos fundamentados en la interacción con la comunidad objetivo.	CE7
RA3: Concibe ideas de negocio usando herramientas de procesos divergentes y convergentes (Lluvias de ideas, <i>Lean Canvas</i> , entre otros), para transformar un desafío en propuesta de solución que genere valor a una comunidad.	CE4-CG4-CG5
RA4: Valida hipótesis críticas de una solución mediante el uso de prototipos de baja resolución para definir los pasos a seguir en un proyecto, comunicando de manera efectiva los resultados de la validación a diferentes audiencias.	CE6-CG1

Metodología Docente	Evaluación General
<p>La metodología del curso es fundamentalmente experiencial y colaborativa, en la cual el docente cumple el rol de guía o mentor. La concepción y diseño de los proyectos ocurre a través de iterativos procesos divergentes y convergentes.</p> <p>Los procesos divergentes incluyen, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación empática. - Generación de ideas. - Análisis de retroalimentación desde varios puntos de vista. - Investigación de varios ámbitos, brechas y desafíos. <p>Los procesos convergentes incluyen, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematización de los resultados de investigación mediante herramientas de esquematización, mapeo y diagramación de ideas, resultados y conceptos. - Creación y mejora de prototipos siguiendo metodología lean. - Selección del ámbito, la brecha, el desafío y la idea con que cada grupo trabajará. <p>El curso considera sesiones de presentación, de trabajo dirigido en grupo y de consulta.</p> <p>La asistencia es obligatoria a cada sesión, salvo expresa indicación en contrario por parte del cuerpo docente. El calendario de actividades será entregado la segunda semana de clases.</p> <p>Un (a) estudiante entra en causal de reprobación si su asistencia está por debajo del 80% de las clases obligatorias.</p>	<p>La evaluación es de proceso y contempla las siguientes instancias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - NA - Nota de Avances - Tareas específicas, diseñadas para monitorear el avance de los proyectos. - NP - Nota de Presentaciones - Las presentaciones de las semanas 8 y 14 serán evaluadas con nota. - NI - Nota de Informes - Tras cada presentación con nota los grupos deben entregar un informe, en el cual se evaluará el producto acumulado del trabajo en el curso. - NPP - Nota de Presentación Pública (i.e., Nota de examen) - Presentación final a invitados externos al curso. Entrega a los alumnos la experiencia de presentar el proyecto a posibles socios, inversionistas o líderes estratégicos en una organización. <p>La nota final se calcula: $NF = NA*0,2 + NP*0,3 + NI*0,3 + NPP*0,2$</p> <p>Los profesores pueden otorgar un Bono por Participación Destacada a alumnos individuales o a grupos. Este bono se verá reflejado como un aumento de hasta un 10% de la Nota Final obtenida de acuerdo a la fórmula anterior.</p> <p>Las inasistencias no penalizan las notas. No hay nota por asistencia.</p>

Unidades Temáticas

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1	Identidad del Equipo	2
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
1.1. La formación de grupos. 1.2. Declaración valores, misión, visión e intereses comunes al grupo.		El estudiante: 1. Determina los distintos intereses y valores comunes que tiene con los demás integrantes de su equipo, mediante procesos de reflexión individual y colectiva, comunicando, a sus pares, de manera coherente y fundamentada sus resultados. 2. Concuera las declaraciones de misión y visión de su grupo, considerando potenciales comunidades de interés en las cuales desearían agregar valor.	(1) Texto 1, Parte 1, Capítulo 2. (2) Texto 2, Capítulo 1, P 19-21. (3) Texto 3.

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA1–RA2	Definición del Desafío	5
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
2.1. Concepto de ámbito. 2.2. Actores (<i>stakeholders</i>) dentro del ámbito. 2.3. Investigación exploratoria. 2.4. Investigación empática. 2.5. Brechas en el ámbito. 2.6. Noción de <i>insight</i> . 2.7. Propósito de un proyecto. 2.8. Concepto de desafío. 2.9. Matriz de selección de desafío.		El estudiante: 1. Analiza sistémicamente un ámbito social o tecnológico, detectando los actores involucrados y las relaciones que entre ellos se establecen 2. Determina brechas, oportunidades y problemas en el ámbito seleccionado, comprendiendo el punto de vista de los actores involucrados. 3. Elabora supuestos sobre las brechas detectadas, determinado un propósito y desafíos para el proyecto, los que se comunican de manera clara y concisa.	(1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11. (4 y 7) Textos 4-7.



Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA1–RA3–RA4	Desarrollo del Prototipo	7
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
3.1. Generación de ideas. 3.2. Concepto de propuesta de solución. 3.3. <i>Benchmark</i> del mercado. 3.4. Matriz de selección de ideas 3.5. Proceso de prototipado. 3.6. <i>Lean canvas</i> como herramienta para validar hipótesis. 3.7. <i>Validation board</i> como herramienta para iterar prototipos. 3.8. Medios y métodos para exponer ideas. 3.9. Métodos para dar y recibir retroalimentación.		El estudiante: 1. Aplica herramientas para la generación de ideas (la lluvia de ideas), que permitan hacerse cargo de un desafío que le agregue valor a una comunidad. 2. Selecciona y sintetiza de manera clara y concisa una idea que le agregue valor a una comunidad. 3. Elabora presentaciones e informes, comunicando de manera efectiva una idea a distintos tipos de audiencia. 4. Construye prototipos de distintos niveles de resolución para validar hipótesis críticas y mejorar la idea y el proyecto que la materializa. 5. Evalúa la factibilidad de un proyecto según distintas categorías como uso, implementación e impacto social y económico.	(1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-13. (8) Texto 8, Partes 2-4. (9) Texto 9.

Número	RA al que tributa	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	RA1–RA4	Evaluación de Resultados y Aprendizaje	1
Contenidos		Indicador de logro	Referencias a la Bibliografía
4.1. Recapitulación del proceso vivido. 4.2. Autoevaluación de aprendizajes. 4.3. Reflexión sobre el curso y el proceso de gestación de ideas/proyectos.		El estudiante: 1. Comparte con sus pares los hitos del trabajo desarrollado y de la gestación de la idea/proyecto, evaluando el proceso. 2. Reflexiona sobre el proyecto realizado, considerando las etapas a seguir para escalar la idea. 3. Valida hipótesis críticas para mejorar la idea y el proyecto que la materializa. 4. Identifica y explicita los principales aprendizajes obtenidos en el curso, así como las fortalezas y debilidades en su desempeño.	(1) Texto 1, Parte 2, Capítulo 14. (10) Texto 10.



Bibliografía General

El curso IN4002 Taller de Ingeniería Industrial no tiene un libro guía; los conceptos y contenido son trabajados en clases. Sin embargo, puede ser de gran utilidad leer la bibliografía complementaria para entender los conceptos del curso en mayor profundidad.

Bibliografía obligatoria:

- (1) Scharmer, C. O. (2016). *Theory U: Leading from the Future as It Emerges*. Berrett-Koehler Publishers.
- (2) Hitt, M. A., Ireland, R. D., Hoskisson, R. E. (2008). *Strategic management. Competitiveness and globalization. Concepts and cases* (No. 658.012. 2). Thomson.
- (3) Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1), 2.
- (4) Bryson, J. M. (2004). What to do when stakeholders matter: stakeholder identification and analysis techniques. *Public Management Review*, 6(1), 21-53.
- (5) Mack, N., Woodson, C., MacQueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2005). *Qualitative research methods: a data collector's field guide*. Disponible en <https://www.fhi360.org/resource/qualitative-research-methods-data-collectors-field-guide>
- (6) Senge, P. M., Scharmer, C. O., Jaworski, J., & Flowers, B. S. (2005). *Presence: An exploration of profound change in people, organizations, and society*. Crown Business.
- (7) Senge, P., Kleiner, A., Roberts, C., Ross, R., Roth, G., Smith, B., & Guman, E. C. (1999). *The dance of change: The challenges to sustaining momentum in learning organizations*.
- (8) Maurya, A. (2012). *Running lean: iterate from plan A to a plan that works*. O'Reilly Media, Inc.
- (9) Johnson, S. (2011). *Where good ideas come from: the seven patterns of innovation*. Penguin UK.
- (10) Jaworski, J., & Senge, P. (2011). *Synchronicity: The inner path of leadership*. Berrett-Koehler Publishers.

Unidad 1:

- (1) Texto 1, Parte 1, Capítulo 2.
- (2) Texto 2, Capítulo 1, P 19-21.
- (3) Texto 3

Unidad 2:

- (1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 8-11
- (4) Textos 4-7

Unidad 3:

- (1) Texto 1, Parte 2, Capítulos 12-13
- (8) Texto 8, Partes 2-4
- (9) Texto 9

Unidad 4

- (1) Texto 1, Parte 2, Capítulo 14
- (10) Texto 10

Vigencia desde:	Otoño 2017
Elaborado por:	Sergio Celis, Gastón Held, Jorge Jerez, Claudio Letelier, Gastón Suarez, y Zunilda Vergara, con la asistencia de Nicolás Fernández.
Validado por:	CTD
Revisado por:	Área de Gestión Curricular, AGC